

明 細 書

メディア信号の送信方法と受信方法ならびに送受信方法及び装置

技術分野

- [0001] 本発明は、メディア信号の送信方法と受信方法ならびに送受信方法及び装置に関し、特に、メディア信号(音声・画像など)の有線伝送路や無線伝送路で双方向に送信、受信に好適とされる、方法、装置、ならびにプログラムに関する。

背景技術

- [0002] 近年、音声・動画像データを効率良く伝送する方法として、高能率圧縮による符号化データを伝送する方法が多く用いられている。
- [0003] 音声・動画像圧縮符号化情報を、パケット交換方式を利用したIP (Internet Protocol) ネットワークへ配信する方法が多数ある。
- [0004] このような音声・動画像データの送・受信を、有線IPネットワークや、無線区間を含むIPネットワークを用いて行う場合、IPネットワークでの輻輳や、無線区間で無線誤りや損失が発生した際は、失われたデータの再送要求を行い、該当するパケットを送信側から再送する方法が一般的である。
- [0005] なお、全通信帯域に占める音声帯域の割合を制御して画像の品質を向上させるテレビ会議端末装置として、画像符号化データバッファの使用容量に基づいて検知された画像符号化データのサイズと、音声符号化データバッファの使用容量に基づいて検知された音声データ符号化レートに基づいて、音声エンコーダにおける符号化レートを制御する構成が開示されている(例えば下記特許文献1参照)。また、受信バッファに蓄積されるデータ量を監視し、蓄積データ量と閾値との大小関係に基づき、受信クロック周波数を可変させるAV送受信システムが知られている(例えば下記特許文献2参照)。
- [0006] 特許文献1:特開2001-333401号公報(第4頁、第1図)
特許文献2:特開2002-165148号公報(第3-4頁、第4図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0007] しかしながら、音声・画像の通信(例えばTV電話など)では、再送により時間遅延が発生することから、通常、再送を用いることができない。このため、パケットが損失した際に、受信側で品質が劣化する、という問題がある。
- [0008] また、画像データ受信装置が無線エリア(セル)を越えて、隣接の無線エリアに移動する際に、ハンドオーバが発生するが、ハンドオーバ期間中は、データの受信が停止してしまうため、大量のデータの欠落が生じてしまう。これにより、受信装置の出力バッファが枯渇してしまい、動画像では、画面がとまる、フリーズするなどの問題が生じ、音声では音が途切れる、音声が無音になってしまう、などの問題が生じる。
- [0009] そして、無線区間のハンドオーバだけでなく、有線IPネットワークで帯域が時間的に変動する場合にも、上記と同様の問題が発生している。
- [0010] したがって、本発明の目的は、例えば動画・音声等のメディア信号の配信において、有線IPネットワーク及び無線区間を含むIPネットワークで、待機が時間的に変動する場合に、受信品質の劣化を最小限に抑えることを可能とする方法、装置、コンピュータプログラムを提供することである。
- [0011] また、本発明の他の目的は、無線区間でハンドオーバが発生しても、受信品質の劣化を最小限に抑える方法、装置、コンピュータプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0012] 前記目的を達成する本発明の1つのアスペクトに係る送信装置によれば、メディア信号を入力して符号化(エンコード)して得られたストリームを伝送路に出力するエンコーダ部と、伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する制御部と、を備えている。
- [0013] 本発明の他のアスペクトに係る送信装置によれば、メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを出力するエンコーダ部と、前記エンコーダ部で符号化されたストリームを入力し、伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記メディア信号が前記エンコーダ部で符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを前記伝送路に出力する制御を行う出力制御部と、を備えている。
- [0014] 本発明の1つのアスペクトに係る受信装置によれば、伝送路から受信したストリーム

を復号するデコーダ部と、前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、前記バッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、を備えている。

[0015] 本発明の他のアスペクトに係る受信装置によれば、伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、前記伝送路の受信状況を監視する監視部と、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、を備えている。

[0016] 本発明の1つのアスペクトに係る送受信装置によれば、ストリームを受信し復号するデコーダ部と、復号後のメディア信号を格納するバッファ部と、バッファ量を監視し、前記バッファ量が予め定められたしきい値を越えるか又は下回った場合に制御信号を伝送路に出力する第1の制御部と、メディア信号をエンコードしてストリームを出力するエンコーダ部と、伝送路から制御信号を入力した際にエンコーダのレートを変化させ出力する第2の制御部を備える。

[0017] また本発明の他のアスペクトに係る送受信装置によれば、ストリームを受信して復号(デコード)し復号後のメディア信号を格納するバッファ部と、バッファの量を監視し、前記バッファ量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に制御信号を伝送路に出力する第1の制御部と、メディア信号をエンコードしてストリームを出力し、伝送路から制御信号を入力したときは、入力信号がエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを出力する第2の制御部を備える。

[0018] また、本発明の他のアスペクトに係る送受信装置によれば、ストリームを受信してデコードするデコーダ部と、受信状況を監視する監視部と、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に制御信号を伝送路に出力する第1の制御部と、メディア信号をエンコードしストリームを出力するエンコーダ部と、伝送路から制御信号を入力した際は、入力信号がエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔でストリームを出力する第2の制御部を備える。

[0019] 本発明に係る送信方法によれば、メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを伝送路に出力する方法において、前記伝送路から所定の制御信号を受信し

た際に、前記符号化処理の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御するか、あるいは、前記伝送路から所定の制御信号を受信したときは、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを前記伝送路に出力するように制御してもよい。

- [0020] 本発明に係る受信方法によれば、ストリームを受け取り該ストリームを復号し、前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に、あるいは、受信状況の監視結果に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する。

発明の効果

- [0021] 本発明によれば、動画像の無線での双方向通信において、画像受信装置側で無線区間でのハンドオーバーが発生したり、無線ネットワークやIPネットワークでの輻輳やパケットロスなどにより、受信状況が時間的に変動しても、画質や音質の乱れを最小限に抑えることができる、という効果がある。
- [0022] また、本発明によれば、上記の効果を得るため、送信側、受信側両方に加わる処理量を少なく抑えることができるという効果がある。

図面の簡単な説明

- [0023] [図1]本発明の第1の実施の形態の画像データ配信装置(送信装置)の構成を示す図である。
- [図2]本発明の第2の実施の形態の画像データ配信装置(送信装置)の構成を示す図である。
- [図3]本発明の第3の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。
- [図4]本発明の第4の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。
- [図5]本発明の第5の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。
- [図6]本発明の第6の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

符号の説明

- [0024] 101、101A 画像データ配信装置(画像データ送信装置)
- 102 制御部
- 104 エンコーダ

106 伝送路
107、107A 画像データ受信装置
108 制御部
109 画像符号化データ受信部
110 無線状態判別部
111 符号化データバッファ
112 デコーダ
120 画像信号
121、122、123 制御信号
204 画像ストリーム出力制御部

発明を実施するための最良の形態

- [0025] 本発明の実施の形態について説明する。本発明の一実施形態の送受信装置において、送信側は、画像及び／又は音声を含むメディア信号を入力として符号化(エンコード)して配信データを作成しストリームとして出力するエンコーダ(102)と、伝送路(106)から制御信号(121)を入力した際に、エンコーダ(102)の圧縮レートを変化させる制御部102と、を有する。
- [0026] あるいは、本発明の他の実施形態において、送信側は、伝送路(106)から制御信号(121)を入力したときは、入力(ソース)がエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔でストリームを出力するように制御する出力制御部(204)を備えた構成としてもよい。
- [0027] 本発明の一実施形態において、受信側は、ストリームをデコーダ(112)で復号(デコード)して得られたメディア信号を格納するバッファ部(111)の蓄積量を監視し、バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか又は下回った場合に、制御信号(123)を伝送路に出力する制御部(108)を有する。
- [0028] あるいは、本発明の他の実施形態において、受信側は、受信状況を監視し、監視結果に基づき、ハンドオーバー検出時等に、制御信号(123)を伝送路に出力するようにしてもよい。
- [0029] 本発明の一実施形態の送信方法について説明する。本発明の一実施形態の送信

方法は以下のステップA1、A2を含む。

[0030] ステップA1:メディア信号を入力としエンコーダでエンコードし配信データを作成しストリームを出力する。

[0031] ステップA2:伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記エンコーダにおける圧縮レートを変化させてストリームを出力するように制御する。

[0032] 本発明の他の実施形態の送信方法は以下のステップA11、A12を含む。

[0033] ステップA11:メディア信号を入力としエンコーダでエンコードし配信データを作成しストリームを出力する。

[0034] ステップA12:前記エンコーダでエンコード後のストリームを伝送路に出力する際に、伝送路から所定の制御信号を受信したときは、入力メディア信号が前記エンコーダによりエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを出力するように、ストリームの出力の制御を行う。

[0035] 本発明の一実施形態の受信方法は以下のステップB1、B2を含む。

[0036] ステップB1:伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームをデコードする。

[0037] ステップB2:前記デコードして得られたメディア信号を蓄積するバッファの蓄積量を監視し、前記バッファの蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に、制御信号を伝送路に出力する。

[0038] 本発明の他の実施形態の受信方法は以下のステップB11、B12を含む。

[0039] ステップB11:伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームをデコードする。

[0040] ステップB12:伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を伝送路に出力する。

[0041] 本発明の別の実施形態の送受信方法は、双方向のメディア送受信に用いて好適とされ、送信側は、上記ステップA1、A2、又は、A11、A12を含み、受信側は、ステップB1、B2、又はステップB11、B12を含む。

[0042] 上記各ステップA1、A2、A11、A12は、送信側のコンピュータ(又はプロセッサ)によるプログラムによって処理・機能を実現してもよい。

[0043] 上記各ステップB1、B2、B11、B12は、送信側のコンピュータ(又はプロセッサ)に

よるプログラムによって処理・機能を実現してもよい。

実施例

- [0044] 本発明について更に詳細に説述するため、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1の実施例の構成を示す図である。画像及び／又は音声データは、無線物理層上にIP (Internet Protocol) が構築されている伝送路106を通じて、UDP／IPにより伝送されるものとする。図示されない画像データ受信装置は、例えば、無線IP網に接続されるクライアント端末であり、UDP (User Datagram Protocol) ／IPを用いて画像符号化データを受信する。
- [0045] 図1を参照すると、画像データ配信(送信)装置101は、入力した画像信号を符号化するためのエンコーダ104と、制御部102とを備えている。エンコーダ104(「ストリーム・エンコーダ」ともいう)は、入力した画像信号120を予め定められたビットレートで符号化し、ストリームとして、伝送路106に出力する。入力される画像信号等は、ファイル、あるいは、ライブ配信の場合、カメラ等からのデータであってもよい。
- [0046] 制御部102は、伝送路106から制御信号121を入力した際は、画像データのビットレートを変更させるための制御信号122を、エンコーダ104に出力し、エンコーダ104は、制御信号122に従い、画像データの符号化ビットレート(圧縮レート)を変更(例えば、低いビットレートに変更)した上で、伝送路106に出力する。なお、本実施例において、図示されない画像データ受信装置は、画像符号化データの受信バッファが枯渇しそうになると、伝送路106に制御信号を送出する。伝送路106は、無線物理層上に、IP (Internet Protocol) が構築されているものとし、送信プロトコルは、UDP／IPを用いるものとする。制御信号としては、IETF (Internet Engineering Task Force) でRFC化されているRTCP (Real Time Transport Protocol) や、現在IETFで規格策定中のRTCPの拡張や、IETFでRFC (Request For Comments) 化されているRTSP (Real Time Streaming Protocol) などを用いることができる。この点は、以下の各実施例についても同様である。
- [0047] なお、図1では、説明の簡略化のために、送信装置(配信装置)と受信装置を分けて記載したが、送受信装置として、送信機能と受信機能の両者を1台に登載することも可能である。この場合は、本実施例に記載した、送信装置及び受信装置の両機能

を、1台で実現することになることを付け加えておく。この点は、以下の実施例でも、同様である。

[0048] 図2は、本発明の第2の実施例の構成を示す図である。図2を参照すると、本実施例の画像データ配信装置101Aは、図1の画像データ配信装置101の構成に、画像ストリーム出力制御部204が追加されている。エンコーダ104は入力した画像信号を予め定められたビットレートで符号化し、ストリームとして、伝送路106に出力する。制御部102は、伝送路106から制御信号121を入力した際は、制御信号122を画像ストリーム出力制御部204に出力する。

[0049] 画像ストリーム出力制御部204は、制御部102から制御信号122を入力した際に、画像符号化データを、エンコーダ104において符号化が行なわれた時間間隔T、又は、クロックTと異なる時間間隔T'、又は異なるクロックT'で読み出して、伝送路106に出力する。

[0050] 図3は、本発明の第3の実施例の構成を示す図である。図3を参照すると、画像データ配信装置101は、図1に示した画像データ配信装置101と同一構成とされる。

[0051] 画像データ受信装置107は、画像符号化データ受信部109において伝送路106から画像符号化データを受信しバッファ部(記憶装置)111に一時的に蓄積し、伝送路106でのパケットゆらぎや、パケットの遅着を吸収した上で、デコーダ112へ出力する。なお、バッファ部111は、デコーダ112でデコードされたメディア信号を蓄積するバッファ(記憶部)を有する。

[0052] なお、説明を明瞭とするため、受信した画像符号化データを一時的に蓄積するバッファ部111は、画像符号化データ受信部109の外部に設けられているが、画像符号化データ受信部109内に、画像符号化データを一時的に蓄積するバッファを設ける構成としてもよいことは勿論である。この場合、画像符号化データ受信部109から、画像符号化データがデコーダ112に供給され、図3のバッファ部111は、デコーダ112でデコードされたメディア信号を蓄積するバッファのみを備える。デコーダ112でデコードされた画像信号は、不図示の表示装置等に表示される。

[0053] 制御部108は、デコードされたメディア信号を蓄積するバッファの蓄積量を予め定められた時間間隔毎に計測し、デコードされたメディア信号を蓄積するバッファの蓄

積量が枯渇しそうになると、伝送路106に制御信号123を送出する。制御部108は、デコードされたメディア信号を蓄積するバッファの蓄積量を予め定められた上側、下側等の閾値と大小を判定することで、バッファの枯渇状態を判定するようにしてもよい。なお、本実施例の変形例として、制御部108は、受信した画像符号化データを一時的に蓄積するバッファの蓄積量に基づき、制御信号123の出力を制御するようにしてもよい。

[0054] 画像データ配信装置101の制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107から制御信号121を受信した場合は、エンコーダ104に制御信号122を出力し、エンコーダ104のビットレート(圧縮レート)を変更(例えば、低いビットレートに変更)した上で、伝送路106に出力する。本実施例においても、伝送路106は、無線物理層上にIP(Internet Protocol)が構築されているものとし、送信プロトコルはUDP/IPを用いるものとする。なお、画像データ配信装置101が受信する制御信号121は、画像データ受信装置107から送信される制御信号123と、同一の制御信号である。

[0055] 図4は、本発明の第4の実施例の構成を示す図である。図4を参照すると、画像データ受信装置107の構成は、図3に示した画像データ受信装置107と同一構成とされる。図4の画像データ配信装置101Aは、図2に示した画像データ配信装置101Aと同一構成とされる。

[0056] 画像データ受信装置107の制御部108は、符号化データバッファ部111のバッファ量を予め定められた時間間隔毎に計測し、符号化データバッファ部111が枯渇しそうになると、伝送路106に制御信号123を送出する。

[0057] 画像データ配信装置101の制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107から制御信号121を受信した場合は、制御信号122を画像ストリーム出力制御部204に出力し、画像ストリーム出力制御部204は、画像符号化データを、エンコーダ104において符号化が行なわれた時間間隔T、又は、クロックTと異なる時間間隔T'又は、異なるクロックT'で読み出して、伝送路106に出力する。なお、図4において、画像データ配信装置101Aが受信する制御信号121は、画像符号化データ受信部107から送信される制御信号123と、同一の制御信号である。

[0058] 図5は、本発明の第5の実施例の構成を示す図である。図5を参照すると、画像デ

ータ配信装置101は、図1に示した画像データ配信装置101と同一構成とされる。画像データ受信装置107Aは、図3の画像データ受信装置107に、無線状態判別部110が追加されている。

[0059] 画像データ受信装置107Aの無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況になった場合に制御部108に伝え、制御部108から、伝送路106に対し、制御信号123を出力する。画像データ配信装置101の制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107Aから制御信号121(バッファが枯渇状態)を受信した場合は、エンコーダ104に制御信号122を出力し、エンコーダ104の符号化ビットレート(圧縮レート)を変更した上で、伝送路106に出力する。制御信号122を受けて、エンコーダ104は、例えば、低いビットレートに変更する。なお、図5において、画像データ配信装置101が受信する制御信号121は、画像データ受信装置107Aから送信される制御信号123と、同一の制御信号である。

[0060] 図6は、本発明の第6の実施例の構成を示す図である。図6を参照すると、画像データ配信装置101Aは、図2に示した画像データ配信装置101Aと同一構成とされる。画像データ受信装置107Aは、図5の画像データ受信装置107Aと同一とされる。

[0061] 画像データ受信装置107Aの無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況になった場合に制御部108に伝え、制御部108から、伝送路106に対し、制御信号123を出力する。画像データ配信装置101Aの制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107Aから制御信号121を受信した場合は、制御信号122を画像ストリーム出力制御部204に出力し、画像ストリーム出力制御部204は、画像符号化データを、エンコーダ104において符号化が行なわれた時間間隔T、又は、クロックTと異なる時間間隔T'、又は、異なるクロックT'で読み出して、伝送路106に出力する。図6において、画像データ配信装置101Aが受信する制御信号121は、画像データ受信装置107Aから送信される制御信号123と、同一の制御信号である。

[0062] なお、無線状態判別部110として、伝送路106の無線受信状態を監視し、無線状態が、現在の無線受信エリア(セル)から、隣接のセルへのハンドオーバーを決定する

ハンドオーバになった場合に、制御部108に伝えるハンドオーバ判別部で構成してもよい。

[0063] 以上本発明を上記実施例に即して説明したが、本発明は、上記実施例の構成にのみ限定されるものでなく、本発明の原理に準ずる各種変形、修正を含むことは勿論である。

請求の範囲

- [1] メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを伝送路に出力するエンコーダ部と、
前記伝送路から制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する制御部と、
を備えたことを特徴とする送信装置。
- [2] メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを出力するエンコーダ部と、
前記エンコーダ部から出力されたストリームを入力し、伝送路から制御信号を受信した際に、前記メディア信号が前記エンコーダ部で符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを前記伝送路に出力する制御を行う出力制御部と、
を備えたことを特徴とする送信装置。
- [3] 伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、
前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、
前記バッファ部の蓄積量を監視し、該蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、
を備えたことを特徴とする受信装置。
- [4] 伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、
前記伝送路の受信状況を監視する監視部と、
前記受信状況が予め定められた状況になった場合、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、
を備えたことを特徴とする受信装置。
- [5] 前記監視部は、前記伝送路の無線状態が、現在の無線エリアから隣接エリアへのハンドオーバになった場合に、前記制御部に通知することを特徴とする請求項4記載の受信装置。
- [6] 伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、
前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、前記バッファ部の蓄積量を監視し、該蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する第1の制御部と、

メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを前記伝送路に出力するエンコーダ部と、

前記伝送路から制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する第2の制御部と、
を備えたことを特徴とする送受信装置。

- [7] 伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、
前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、
前記バッファ部の蓄積量を監視し、該蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する第1の制御部と、
メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを出力するエンコーダ部と、
前記エンコーダ部から出力されたストリームを入力し、前記伝送路から制御信号を受信した際に、前記メディア信号が前記エンコーダ部で符号化された時間間隔と異なる時間間隔で該ストリームを前記伝送路に出力する制御を行う第2の制御部と、
を備えたことを特徴とする送受信装置。

- [8] 伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、
前記伝送路の受信状況を監視する監視部と、前記受信状況が予め定められた状況になった場合、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する第1の制御部と、

メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを前記伝送路に出力するエンコーダ部と、

前記伝送路から制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する第2の制御部と、
を備えたことを特徴とする送受信装置。

- [9] 伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、
前記伝送路の受信状況を監視する監視部と、
前記受信状況が予め定められた状況になった場合、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を伝送路に出力する第1の制御部と、
メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを出力するエンコーダ部と、

前記エンコーダ部から出力されたストリームを入力し、前記伝送路から制御信号を受信した際に、前記メディア信号が前記エンコーダ部で符号化された時間間隔と異なる時間間隔で該ストリームを前記伝送路に出力する制御を行う第2の制御部と、
を備えたことを特徴とする送受信装置。

[10] 前記監視部は、前記伝送路の無線状態が、現在の無線エリアから隣接エリアへのハンドオーバーになった場合に、前記第1の制御部に通知する、ことを特徴とする請求項8又は9記載の送受信装置。

[11] メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを伝送路に出力するステップと、
前記伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記符号化処理の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御するステップと、
を含む、ことを特徴とする送信方法。

[12] メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを出力するステップと、
前記符号化して得られたストリームを伝送路に出力するにあたり、前記伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを前記伝送路に出力するように、ストリームの出力制御を行うステップと、
を含む、ことを特徴とする送信方法。

[13] 伝送路から受信したストリームを復号するステップと、
前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、該蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、
を含む、ことを特徴とする受信方法。

[14] 伝送路から受信したストリームを復号するステップと、
前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、
を含む、ことを特徴とする受信方法。

[15] 前記伝送路の無線状態が、現在の無線エリアから、隣接のセルへのハンドオーバー

になった場合に、前記制御信号を前記伝送路に出力する、ことを特徴とする請求項14記載の受信方法。

- [16] 伝送路から受信したストリームを復号するステップと、
前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、該蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を伝送路に出力するステップと、
メディア信号を入力して符号化処理して得られたストリームを前記伝送路に出力するステップと、
前記伝送路から制御信号を入力した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させてストリームを出力するように制御するステップと、
を有する、ことを特徴とする送受信方法。
- [17] 伝送路から受信したストリームを復号するステップと、
前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、該蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、
メディア信号を入力して符号化処理して得られたストリームを出力するステップと、
前記伝送路から前記制御信号を受信した際に、前記前記メディア信号が符号化処理された時間間隔と異なる時間間隔で、該ストリームを前記伝送路に出力するように、ストリームの出力制御を行うステップと、
を含む、ことを特徴とする送受信方法。
- [18] 伝送路から受信したストリームを復号するステップと、
前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、
メディア信号を符号化処理してストリームを出力するステップと、
前記伝送路から前記制御信号を入力した際に、前記符号化処理の圧縮レートを変化させ出力するステップと、
を含む、ことを特徴とする送受信方法。
- [19] 伝送路から受信したストリームを復号するステップと、

前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、

メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを出力するステップと、

前記伝送路から前記制御信号を受信した際に、前記メディア信号が符号化処理された時間間隔と異なる時間間隔で該ストリームを前記伝送路に出力するように、ストリームの出力制御を行うステップと、

を含む、ことを特徴とする送受信方法。

- [20] 前記伝送路の無線状態が、現在の無線エリアから、隣接のセルへのハンドオーバーになった場合に、前記制御信号を前記伝送路に出力する、ことを特徴とする請求項18又は19記載の送受信方法。

- [21] 送信装置を構成するコンピュータに、
メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを伝送路に出力する処理と、
伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記符号化処理の圧縮レートを変化させてストリームを出力するように制御する処理と、
を実行させるためのプログラム。

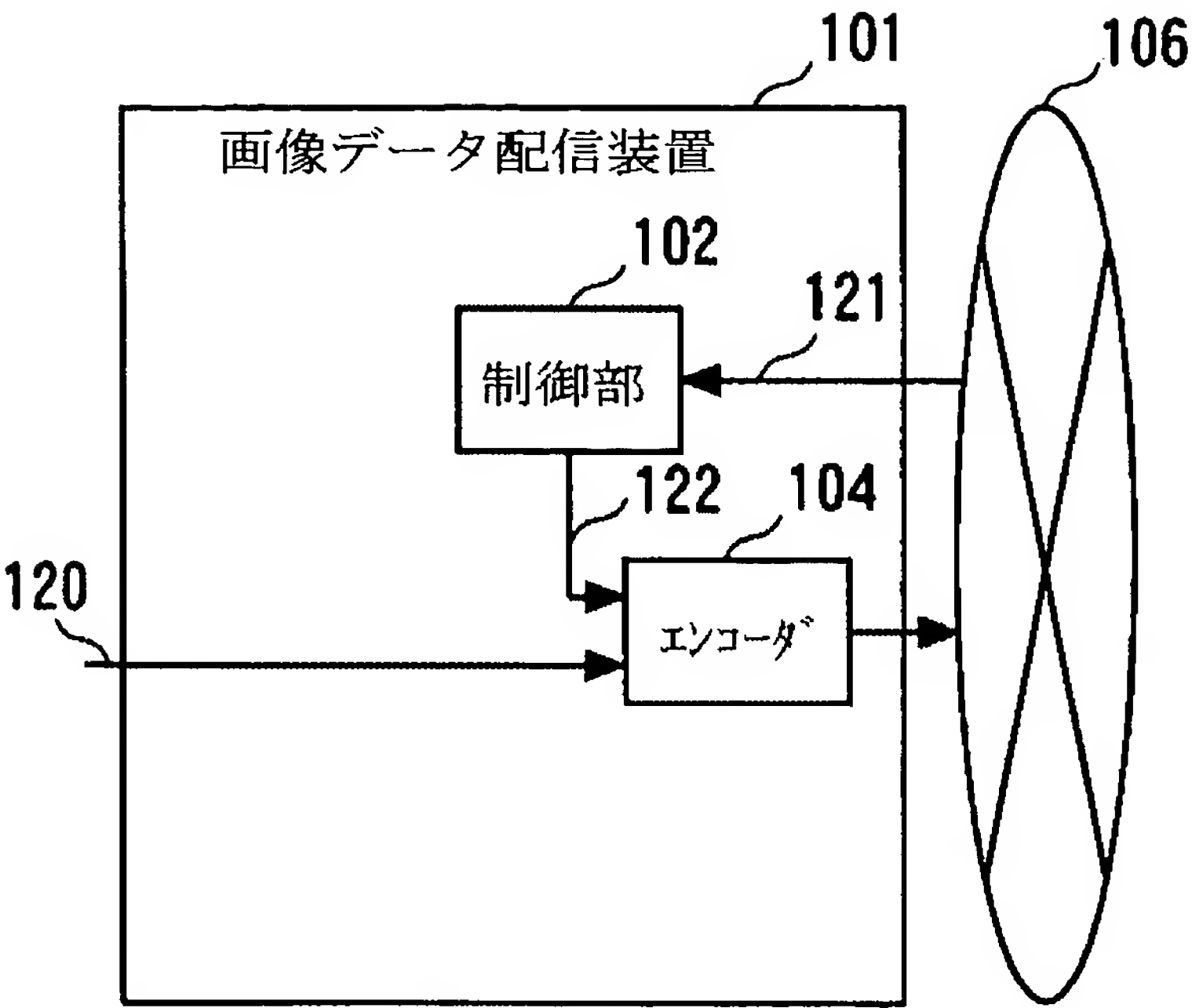
- [22] 送信装置を構成するコンピュータに、
メディア信号を入力して符号化して得られたストリームを出力する処理と、
前記符号化後のストリームを送信する際に、伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記メディア信号が前記符号化処理により符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを伝送路に出力するように、ストリームの出力制御を行う処理と、
を実行させるためのプログラム。

- [23] 送信装置から伝送路に送信されたストリームを受け取る受信装置を構成するコンピュータに、
前記伝送路から受信したストリームを復号する処理と、
復号後のメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、該蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する処理と、
を実行させるためのプログラム。

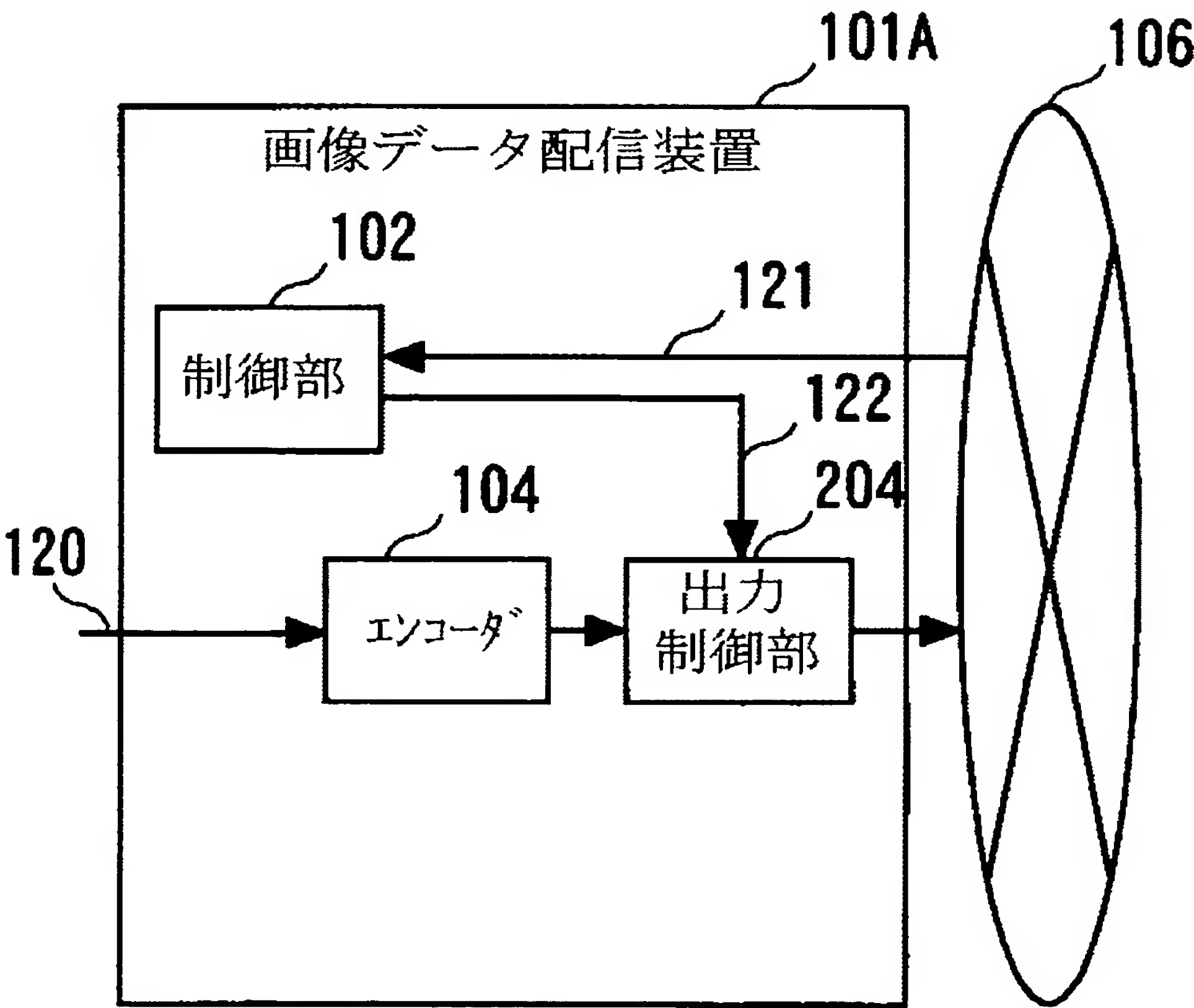
- [24] 送信装置から伝送路に送信されたストリームを受け取る受信装置を構成するコンピュータに、
前記伝送路から受信したストリームを復号する処理と、
前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、制御信号を前記伝送路に出力する処理と、
を実行させるためのプログラム。
- [25] 音声及び／又は画像を含む情報データを入力として符号化処理し配信用データを生成し該配信用データを、有線及び／又は無線の伝送路を介して配信する送信装置が、
前記伝送路から所定の制御信号を受け取った際に、前記符号化処理の圧縮レートを可変させるか、又は、入力データが前記符号化処理により符号化された時間間隔と異なる時間間隔で、前記配信用データを出力するように出力の制御を行う手段と、
を備えたこと、ことを特徴とする送信装置。
- [26] 請求項25の送信装置から前記伝送路に配信された前記配信用データを受け取り復号する手段を備えた受信装置が、受信したデータを記憶する記憶装置の蓄積量の状態、又は、前記伝送路からの受信状態を監視し、監視結果に基づき、前記制御信号を前記伝送路を介して前記送信装置に送信する手段を備えたこと、ことを特徴とする受信装置。
- [27] 請求項25記載の送信装置と、請求項26記載の受信装置を備えた送受信システム。
- [28] 画像信号を入力して符号化して得られた画像符号化データを出力するエンコーダと、
伝送路から制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記画像符号化データを前記伝送路に出力する、又は、前記画像符号化データが前記エンコーダで符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記画像符号化データを前記伝送路に出力するように制御する制御部と、
を備えたことを特徴とする画像データ送信装置。
- [29] 伝送路から受信した画像符号化データを復号するデコーダと、

前記デコーダで復号して得られた画像信号を格納するバッファと、
前記バッファの蓄積量、又は、前記伝送路の受信状況の監視結果に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、を備えたことを特徴とする画像データ受信装置。

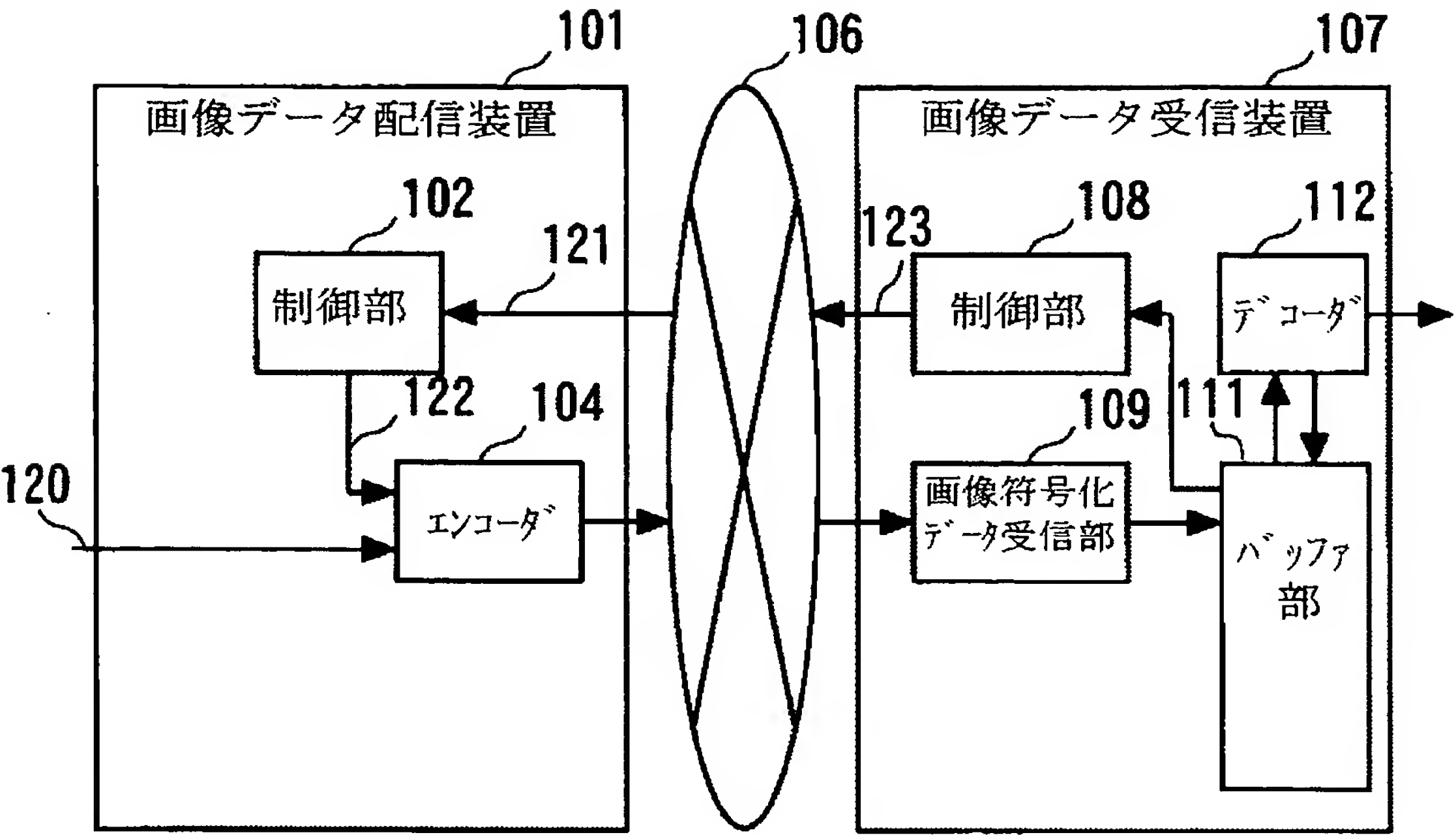
[図1]



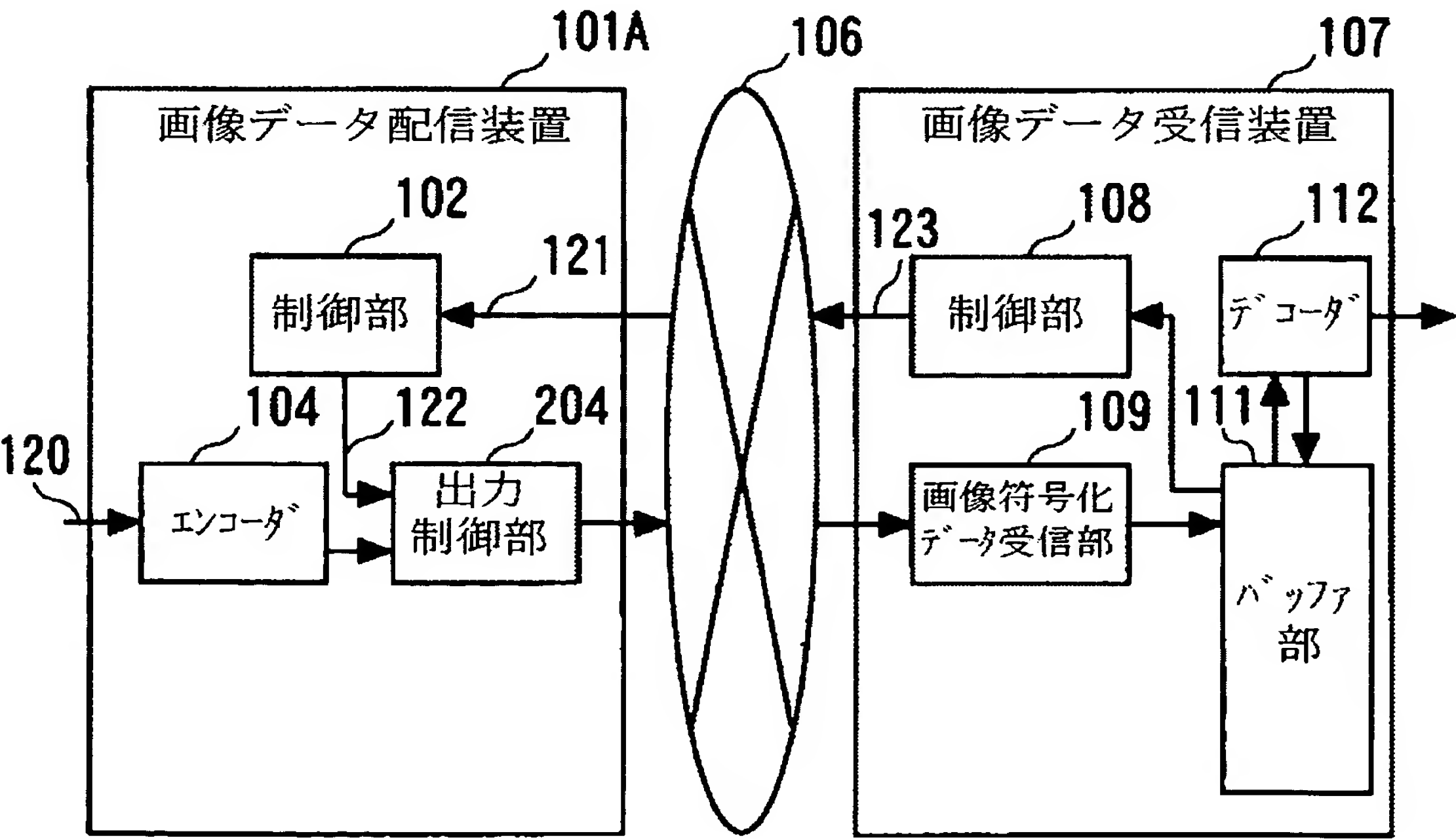
[図2]



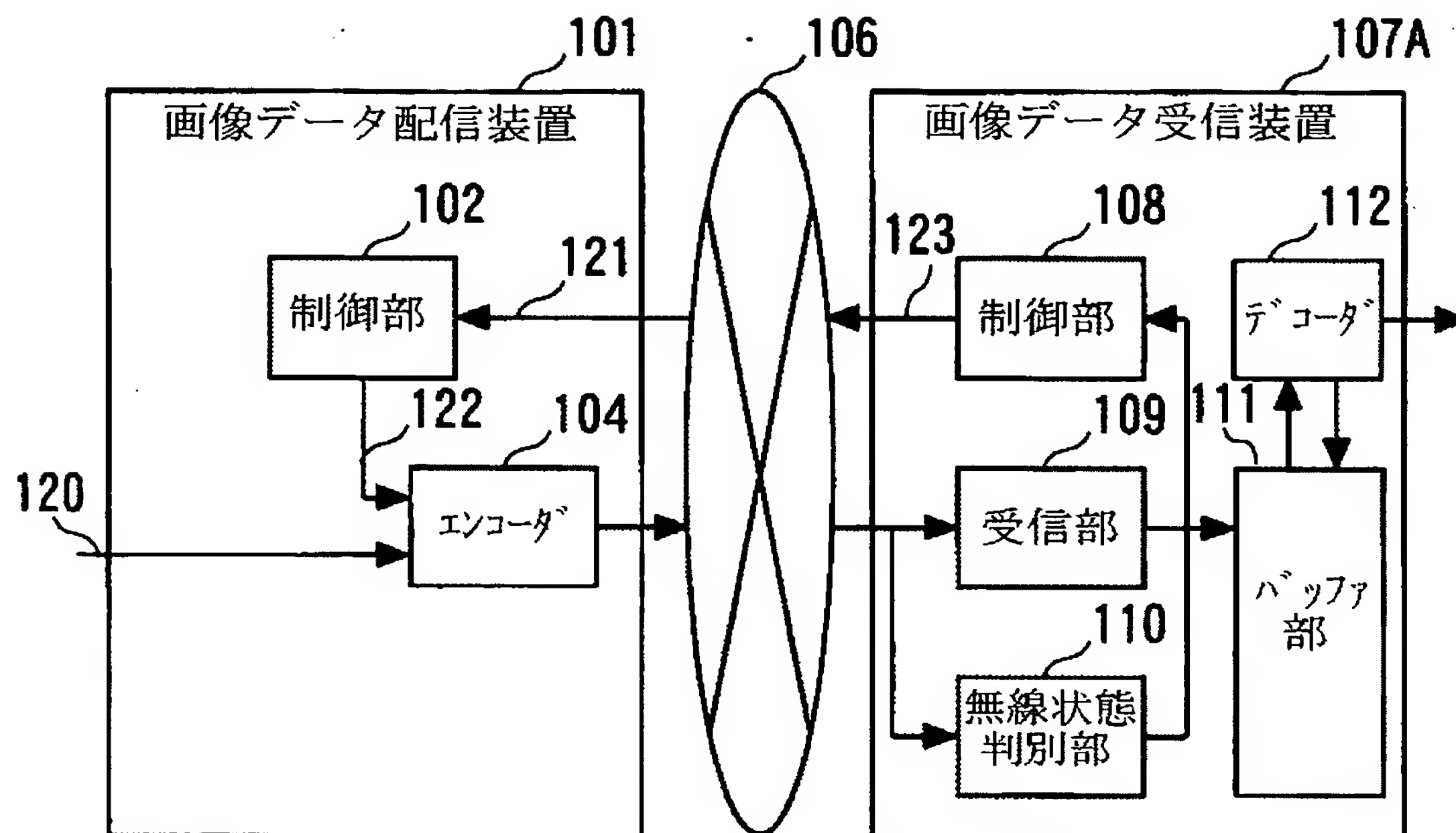
[図3]



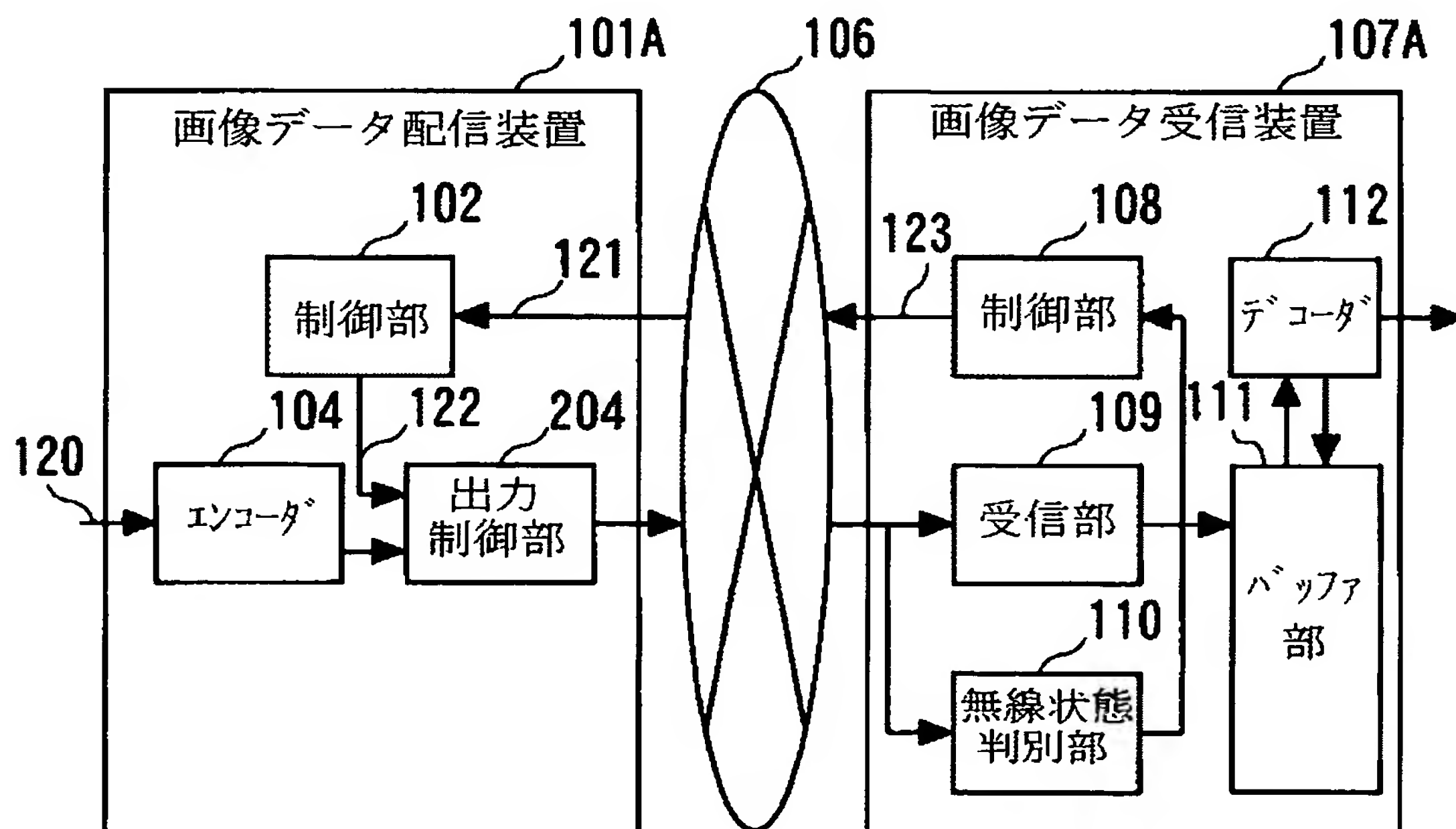
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N7/173, H04L12/56, H04M11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N7/14-7/15, H04N7/173, H04L12/56, H04M11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2004 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2004 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2004 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|---|
| X | JP 2002-354064 A (Sony Corp.), 06 December, 2002 (06.12.02), Full text; all drawings & WO 02/98103 A1 & EP 1392032 A1 & KR 2004/052507 A | 1, 8, 11, 18, 21, 25-29 |
| X | JP 7-170290 A (Sony Corp.), 04 July, 1995 (04.07.95), Full text; all drawings (Family: none) | 1, 6, 11, 16, 21, 25-29 |
| X | JP 2002-084339 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 March, 2002 (22.03.02), Full text; all drawings & US 2002/0004840 A1 & EP 1182875 A2 | 2-5, 7, 9-10, 12-15, 17, 19-20, 22-29 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 November, 2004 (01.11.04)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013943

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | JP 11-275171 A (Toshiba Corp.), 08 October, 1999 (08.10.99), Full text; all drawings (Family: none) | 5, 10, 15, 20 |
| A | JP 2000-287192 A (Toshiba Corp.), 13 October, 2000 (13.10.00), Full text; all drawings & EP 1041823 A2 | 1-29 |
| A | JP 11-187367 A (NEC Corp.), 09 July, 1999 (09.07.99), Full text; all drawings (Family: none) | 1-29 |
| A | JP 2001-244912 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 07 September, 2001 (07.09.01), Full text; all drawings & EP 1117184 A1 & US 2001/0008542 A1 | 1-29 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013943

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claim 1 and others relates to changing of the compression rate of the encoder.

The invention of claim 2 and others relates to outputting a stream to the transmission path at a time interval different from the time interval encoded.

Accordingly, no special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence common to claims 1-2 can be seen.

Consequently, this international application includes (at least) two inventions.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H04N7/173, H04L12/56, H04M11/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H04N7/14-7/15, H04N7/173,
H04L12/56, H04M11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2004年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2004年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2004年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|---|
| X | JP 2002-354064 A(ソニー株式会社), 2002.12.06, 全文, 全図 & WO 02/98103 A1 & EP 1392032 A1 & KR 2004/052507 A | 1, 8, 11, 18, 21, 25-29 |
| X | JP 7-170290 A(ソニー株式会社), 1995.07.04, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1, 6, 11, 16, 21, 25-29 |
| X | JP 2002-084339 A(松下電器産業株式会社), 2002.03.22, 全文, 全図 & US 2002/0004840 A1 & EP 1182875 A2 | 2-5, 7, 9-10, 12-15, 17, 19-20, 22-29 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.11.2004

国際調査報告の発送日

16.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

長谷川 素直

5P

2948

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP 11-275171 A(株式会社東芝), 1999. 10. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 5, 10, 15, 20 |
| A | JP 2000-287192 A(株式会社東芝), 2000. 10. 13, 全文, 全図 & EP 1041823 A2 | 1-29 |
| A | JP 11-187367 A(日本電気株式会社), 1999. 07. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-29 |
| A | JP 2001-244912 A(松下電器産業株式会社), 2001. 09. 07, 全文, 全図 & EP 1117184 A1 & US 2001/0008542 A1 | 1-29 |

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1等に記載する発明は、エンコーダ部の圧縮レートを変化させるものである。
請求の範囲2等に記載する発明は、符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを伝送路に出力するものである。
してみれば、請求の範囲1-2には、共通する、PCT規則13.2第2文でいうところの特別な技術的特徴は見出せない。
よって、この国際出願には、(少なくとも)二の発明が存在すると認められる。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。